

दो शब्द

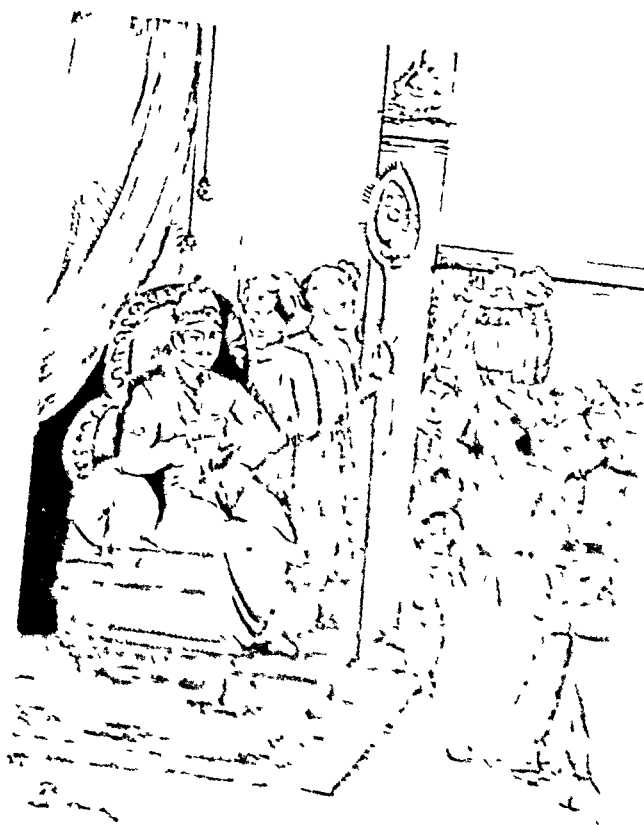


छोटे बालक-बालिकाओंको स्वभावसे ही संसारकी उन सब वस्तुओंके बारेमें जाननेकी उत्सुकता होती है, जिन्हें वे अपने चारों ओर देखते हैं। वे रेल, हवाई जहाज, तार और मोटर आदिको देख कर प्रायः पूछा करते हैं कि, रेल कैसे दौड़ती है ? हवाई जहाज कैसे उड़ता है ? मोटर कैसे चलती है ? इत्यादि। ऐसी जिज्ञासाओंका सरल और सीधे ढंगसे ठीक उत्तर देना ही शिक्षाका बढ़िया तरीका है।

अंगरेजी आदि उन्नत भाषाओंमें ऐसे रोचक ग्रन्थोंकी भरमार है, जिनमें बालकोंकी जिज्ञासाओंका उचित उत्तर होता है और उनके ज्ञानकी भी वृद्धि होती है। किन्तु हिन्दीमें ऐसे साहित्यकी बड़ी कमी है। विशेषकर बालकोपयोगी वैज्ञानिक साहित्यका तो एक प्रकारसे अभाव-सा है। जो कुछ है भी वह प्रायः हिष्ट भाषा और लम्बे वर्णनोसे युक्त है। इसी कमीको पूरी करनेके लिये प्रस्तुत पुस्तक लिखी गयी है। इधर शिक्षा-विभागका भी बालकोंके बोधगम्य ऐसे विषयोंकी ओर झुकाव हो रहा है। अनेक स्कूलोंमें ऐसे विषयोंकी पाठ्य-पुस्तकें भी रक्खी जा रही हैं। आशा है, यह पुस्तक बालक-बालिकाओंके लिये उपयोगी सिद्ध होगी और इसमें मनोरंजनके साथ-साथ उनके ज्ञानकी वृद्धि भी होगी।

—लेखक।

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



किन्तु राजाको इन सब बातोंसे सन्तोष न था, उन्होंने सोचा कि एक ऐसा मुकुट बनवाना चाहिये जैसा संसार भरके किसी राजाने कभी देखा न हो। फिर क्या था सुनार बुलवाये गये और वैसा ही मुकुट बनानेकी आज्ञा दी गयी। सुनार यह फरमाइश सुन कर बड़े फेरमें पड़े, किसीको साहस न होता था कि इसे स्वीकार करे। पृथ्वी भरमें सबसे बढ़िया मुकुट बनाना क्या सहज बात थी ! बहुत दिन बीत गये किन्तु किसीने ऐसा मुकुट तैयार नहीं किया।

इसी बीचमें राजाके पास एक बहुत बड़ा और नामी सुनार आया। सभाके सब लोगोंने एक स्वरसे कहा, “हाँ; यह सुनार सचमुच बड़ा कारीगर है।” राजाने उससे पूछा, “क्यों जी ! इसके लिये कितने सोनेकी आवश्यकता पड़ेगी ?” सुनारने बहुत सोच विचार कर सोनेका वजन बना दिया। तब राजाने पूछा, “कितने दिनोंमें इसे तैयार कर सकोगे ?” सुनारने उत्तर दिया, “महाराज, एक सप्ताहके बाद तैयार हो जायगा।” राजाने इसे स्वीकार कर लिया। सुनारको उसके कहनेके अनुसार सोना दे दिया गया।

एक सप्ताह बाद राजाने उस सुनारको बुलाया। सुनार तुरन्त उपस्थित हुआ। वह डरना-कॉपना राजाको प्रणाम करके सामने आया और उस सोनेके मुकुटको राजाके सामने रक्खा। सभाके सभी लोग दङ्ग हो गये। सबकी नजर उस मुकुटपर पड़ी। मुकुटकी कारीगरीको देखकर राज-सभा चरित्त हो उठी। राजा बहुत प्रसन्न हुआ और सुनारको मंह मँगा इनाम दिया।

परन्तु राजाको एक सन्देह बना रहा, वह यह कि मोना अमली

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



सं. प्र. २३३३ ३८



सोनेका मुकुट रखनेसे ठीक बराबर तौलका जल नीचे गिर पड़ेगा । किन्तु यदि उसमे रूपा ताँबा या और कोई धातु मिश्रित होगी तो उसके वजनसे न्यून या अधिक जल नीचे गिर पड़ेगा ।” तुरन्त ही राजाके सामने परीक्षा ली गई और उस वैज्ञानिक की बात सब निकली । उसने इस बातको सिद्ध कर दिया कि वह मुकुट असली सोनेका नहीं बना है ।

इसके बाद वह लोभी सुनार बुलाया गया और उसने यह देखकर कि मैं पकड़ा गया हूँ, सब बातोंको स्वीकार कर लिया ।

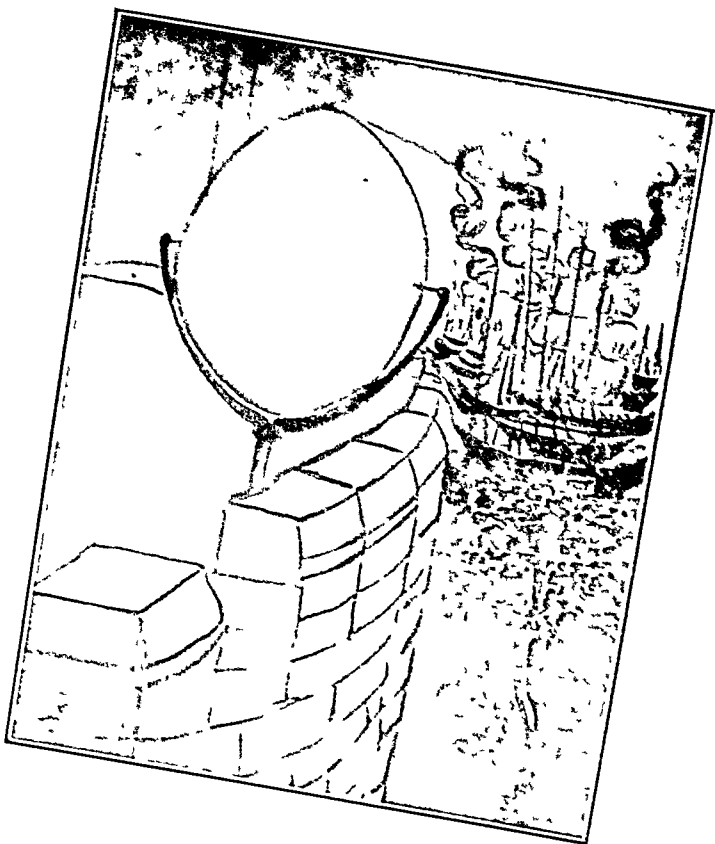
—

३—जहाजोंकी जलानेकी कहानी



बहुत दिनोंकी बात है कि रोमन जाति संसारमे सबसे बड़ी चढी कहलानी थी । उनका प्रत्येक आदमी अपूर्व बलशाली और योद्धा था । केवल इना ही नहीं उन लोगोका प्रत्येक बन्दरगाह बड़े बड़े बिगाल जगी जहाजो और लड़ाईके सब सामानोसे शत्रुओके मनमे भय नचार करता हुआ खड़ा था । परन्तु सब पूछो तो आजकलके जगी जहाजोंकी तुलना उन समयके जगी जहाजोमे नहीं हो सकनी आजकलके जहाज लोहके बन होत है जिस प्रकार एक लोहका कड़ाही जलके ऊपर तरती है उसी प्रकार आजकलके लोहके जहाज जलके ऊपर तरते हुए चलत है किन्तु उन समयके

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



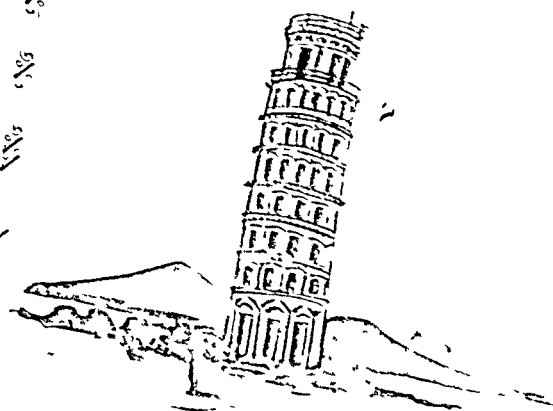
जहाँ जहाँ जलान

आइना रखनेसे वह आलोक उसमें प्रतिबिम्बित हो जाता है आर्किमिडिसने सोचा कि इसी प्रकार यदि बहुतसे दर्पण एक स्थानमें रख दिये जायें तो उनमें जो सूर्यका आलोक प्रतिबिम्बित होगा उससे उसके साथ ही साथ सूर्यकी गर्मी भी अधिक रहेगी और जिस स्थान पर वह प्रतिफलित किरण फैलेगी वहाँ की चीजें जल उठेंगी। इसी सिद्धान्त पर भरोसा कर आर्किमिडिसने सोचा कि रोमनोंके लकड़ीके जहाज इसी उपायसे भस्मीभूत किये जा सकते हैं।

ऐसा विचार कर उसने काम शुरू कर दिया। वह बहुतसे कौचोंके टुकड़े इकट्ठे कर अर्द्धचन्द्राकारमें सजा कर एक जगह इस प्रकार रखना गया कि उनसे प्रतिबिम्बित आलोक एक ही स्थान पर पड़े।

इन प्रकार कौचका वैज्ञानिक अस्त्र तैयार करके उसने उसे समुद्रके किनारे शहरकी दीवारके ऊपर रक्खा और रोमनोंके जहाजोंके आगमनकी प्रतीक्षा करने लगा। सूर्यकी प्रखर किरणोंसे समुद्रका लहरें जगमगा उठीं। उनके ऊपर होकर रोमनोंके जड़ों जहाज पत्ति बाध कर नाइर्क्यूम नगर जीतनेके लिये धीरे-धीरे चलने लगे। इन लोगोंकी आर्किमिडिसके आविष्कृत कौचक अस्त्र का कुछ भी ख़बर न था। वे लोग बड़ निहाल होकर मनका लट्ठू खान थे कि नाइर्क्यूम निवासियोंका दानका दानमें वहाँ पहुँचन हा जीत लेंगे। इधर आर्किमिडिसन जय डरवा कि रोम बानियोंन जगो जहाज नद ठोक जगह पर पहुच गये हैं नद उनन अपन कौचके

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



गैलिलियो की कहानी

पृष्ठ १०

के टुकड़े को पैसेके ऊपर रखकर किसी ऊँची जगह पर आकर एक ही साथ फेंको तो देखोगे कि पैसा और कागज दोनों एक ही साथ मिट्टी पर गिरेंगे। पैसा, अधिक भारी होनेके कारण पहले नहीं गिरेगा।

किन्तु यदि पैसे को और कागजके टुकड़े को अलग अलग फेंको तो पैसा पहले ही गिरना हुआ दीवेंगा। इसका कारण यह है कि वायुमण्डल से होते हुए वे भूमि पर पहुँचते हैं। इनलिये हलके कागज की गतिमें हवा द्वारा विशेष बाधा पहुँचती है, किन्तु भारी होनेके कारण पैसेकी गतिमें उतनी रुकावट नहीं होती। यदि हवाके कारण गतिमें रुकावट न होती तो ऊँची जगहसे गिराये जाने पर सब तरह की चीजें एक ही समय मिट्टी पर पहुँच जानी।

"पापला नगर में 'देलान' नामका एक गुम्हद था। गैलिलियोने उसमें ऊपर चढ़कर दो लोहेके टुकड़ों को (जिनमें एक दूसरे से लौहका भार था) एक ही साथ ऊपरसे गिराया और देखा कि वे दोनों एक ही साथ मिट्टी पर गिरा। यह बात ही हुआ कि लोहे के टुकड़ों का देलान उपरस उपरस उड़ता था और वह देलान था।

यह बात गैलिलियो ने देखा कि वह बात ही हुई कि लोहे के टुकड़ों का देलान उपरस उपरस उड़ता था और वह देलान था। यह बात गैलिलियो ने देखा कि वह बात ही हुई कि लोहे के टुकड़ों का देलान उपरस उपरस उड़ता था और वह देलान था।

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



1

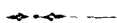
2

यह पृथ्वी मानो एक घड़ा है और हमलोग मानो उसकी चोंदियाँ हैं। जमीन किनना हो क्यों न घूमे, किन्तु हम लोगोको गिरनेका कोई भी भय नहीं है।

गैलिलियो का यह सिद्धान्त सुनकर पादड़ी लोग बहुत विगड़े। उन लोगोंके 'बाइबल' नाम के धर्म ग्रन्थमें लिखा है कि पृथ्वी सोनेकी जंजीरसे बाँधी हुई स्वर्गके नीचे झूल रही है। उन लोगोंने गैलिलियोके ऊपर अत्याचार करना आरम्भ किया। उनके अत्याचार से पीड़ित होकर गैलिलियो को स्वीकार करना पड़ा कि पृथ्वी बचला है और सूर्य उन्हींके चारों ओर घूमता है।

पादड़ी लोगोके चले जाने पर गैलिलियोसे न रहा गया और वह धोमी जावाजमे डरता हुआ बोला "पृथ्वी तो सचमुच घूम रही है।" गैलिलियो अथवा पादड़ियोसे क्या मतलब ? जो विरजाल्ते सत्य होना आया है वह नङ्गही सत्य रहेगा।

५.—फलके गिरनेकी कहानी



एक समय का समय है कि लालेहूँ बकल अन्धधुपे गहरने एक काँचेंन सबक बचनन पड़ धे जिनन अन्ध कल्पे मधा एके फल लग हु धे एक दुबक उस बग मे पड़क मन्हे बैठकर अपने धकावट दूर कर रहे धे। सहसा एक एक हुआ सब उस

यह पृथ्वी मानो एक घड़ा है और हमलोग मानो उसकी चोटियाँ हैं। जमीन किनना हो क्यों न घूमे, किन्तु हम लोगोको गिरनेका कोई भी भय नहीं है।

गैलिलियो का यह सिद्धान्त सुनकर पादड़ी लोग बहुत विगड़े। उन लोगोंके 'दाइवस' नाम के धर्म ग्रन्थमें लिखा है कि पृथ्वी सोनेकी जंजीरसे बँधी हुई स्वर्गके नीचे झूल रही है। उन लोगोंने गैलिलियोके ऊपर अत्याचार करना आरम्भ किया। उनके अत्याचार से पीड़ित होकर गैलिलियो को स्वीकार करना पड़ा कि पृथ्वी बचला है और सूर्य उनोके चारो ओर घूमता है।

पादड़ी लोगोके चले जाने पर गैलिलियोसे न रहा गया और वह धोमो जावाजमे डरता हुआ बोला "पृथ्वी तो सचमुच घूम रही है।" गैलिलियो अथवा पादड़ियोसे क्या मतलब ? जो चिरकालसे सत्य होना आया है वह सदाही सत्य रहेगा।

५—फलके गिरनेकी कहानी

एक समय ३ दिन है कि इंग्लैण्ड देशके 'अल्मथप' शहरमें एक दगावेमें सबके बहुतन पह धे जिनमें अनेक कच्चे तथा एक फल लगा हुआ एक दुबक उन दगा में पहक नीचे बैठकर अपनी थकावट दूर कर रहे थे। सहना एक पक हुआ तब उन

तुम लोग पूछोगे कि अच्छा पृथ्वी तो सभी चीजों को आकर्षित करती है, यह मान लेते हैं पर पृथ्वी को हाथ कहाँ है ? पृथ्वी के साथ शून्य आकाश का संयोग कहाँसे है ? रसरी बथवा किसी दूसरी चीज़से सहारे बिना दूरसे कोई वस्तु खींचो नहीं जा सकती इत्यादि ।

इसके उत्तरमें युवक का कहना है कि चुम्बक लोहेको खींचता है यह तो सभी जानते हैं । किन्तु क्या चुम्बकके हाथ पाँव होते हैं ? क्या लोहेके खींचनेके लिये चुम्बक को किसी भी रस्ती की आवश्यकता होती है । इसी भाँति पृथ्वीको भी सब वस्तुओंको आकर्षित करनेके लिये रस्ती की आवश्यकता नहीं पड़ती । पृथ्वी की इस शक्तिका नाम गुरुत्वाकर्षण शक्ति है । उस दिन फलको गिरता हुआ देखकर युवकने जो अनुसन्धान किया था, आज कल पृथ्वीके सभी ज्ञानी लोग उसी को मच मानते और स्वीकार करत हैं । उस दिनके उस फलके गिरनेके कारण जिन नान्य वान के आविष्कार हुआ आजकल के अनेक आश्चर्यजनक आविष्कार उसी पर निर्भर हैं ।

उस युवक के नाम आइज़क न्यूटन था । पछे वह बड़ा नामी वैज्ञानिक आविष्कार हुआ ।

,

/

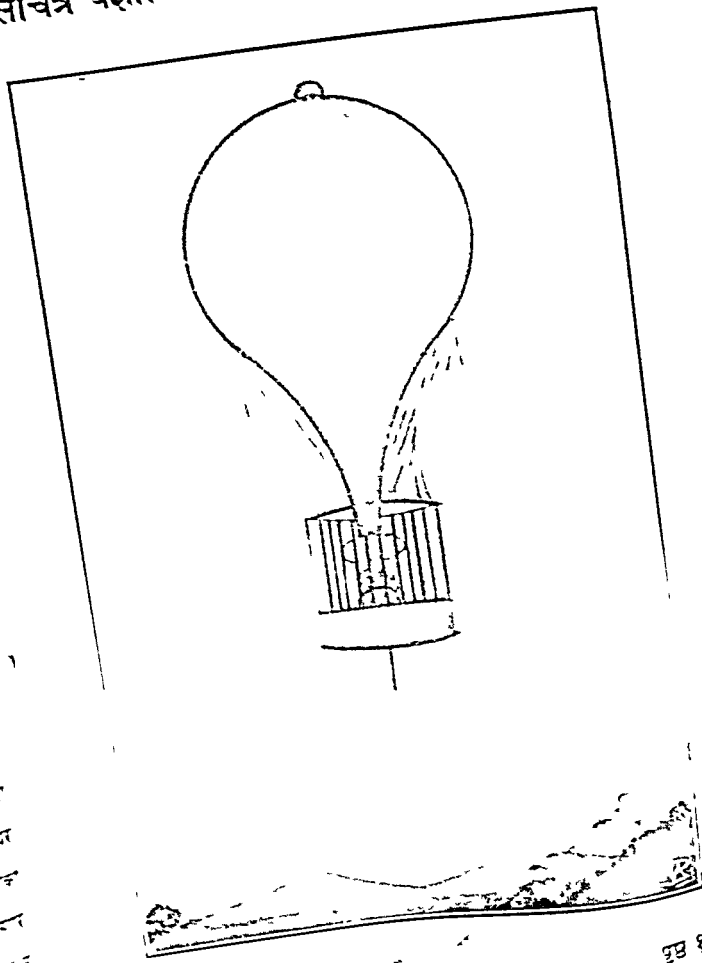
उस दर्तनका ढक्कना खुल गया और भाप बाहर निकल पड़ी। उसके बाद उस लड़केने अपना दल लगा कर उस लकड़ीकी सहायतासे उस ढक्कनेको दबाया, किन्तु तो भी भाप बाहर निकल पड़ी। जब किसी प्रकार भी वह लड़का उसको रोकनेमें समर्थ न हुआ तब वह सोचने लगा। "जब भापमें इतनी शक्ति है कि उसने मुझे भी ठेल दिया तो इससे मालूम होता है कि हमसे बड़ कर भारी पदार्थको भी वह ठेल सकती है।" उसी दिनसे वह बालक इस किन्तने पड़ा कि इस प्रचण्ड शक्तिका उपयोग करे। उसीकी भावनाका फल यह रेलगाड़ीकी उत्पत्ति है। देखा, यह कैसी साधारण बात थी। तुम लोग भी प्रति दिन देखते हो कि भात पकानेके दर्तनसे बराबर भाप निकलती रहती है। किन्तु तुम लोगोंने से किन्तने आदमी उस लड़केकी भाँति इस तरहसे आविष्कार किया करने है ?

इस बालकका नाम 'जेम्सवट' था। न्यूटनके समान यह भी एक यूरोप-निवासी था। आज इसका नाम सम्मानभरने विद्वान हैं। सभी इसका नाम बड़े आदर और सम्मानके साथ लेते हैं।

७—वैलूनकी कहानी

ऊपर जो दिग्गज विद्वान आकस्मिक रूप से पढ़ते हैं वह यद्यपि देखनेमें शून्य-सा प्रतीत होता है यद्यपि वह ऐसी नहीं है।

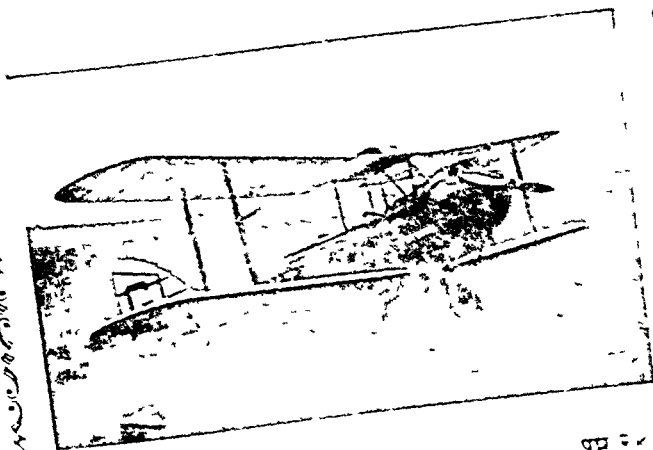
सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



बैलून

३३

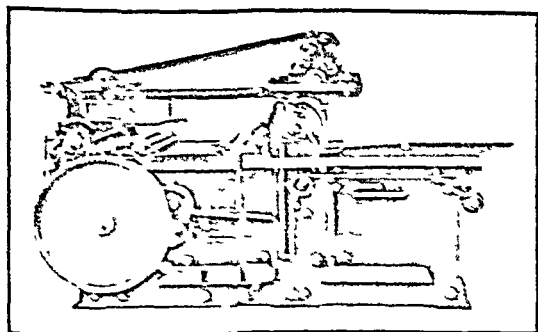
सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



ए. ए. ए. ए.

पृष्ठ : १

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



मुद्रण यंत्र (छापक) मशीन ।

पृष्ठ ३०

तो दूर हुआ, किन्तु शीघ्रतासे लिखनेके उपायके अभावसे मनोनीन शिक्षाका प्रचार न हो सका।

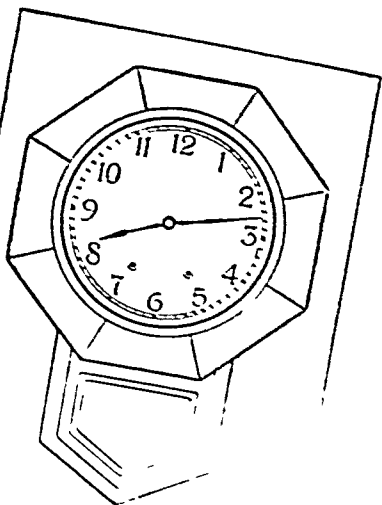
इससे अनिरिक्त और भी अनेक प्रकारकी असुविधाएँ थीं। यदि शायते लिखनेवाला खूब सुन्दर अक्षरोंमें पुस्तक न लिख सका तो अब किसीसे वह नहीं पढ़ी जा सकती। यदि उत्तम प्रकारसे पुस्तक लिखाई जाय तो उसके लिये बहुत समय और धन खर्च करना पड़ेगा। साधारण लोगोंमें उतना धन भी नहीं था और न उतना धन व्यय करके विद्या प्राप्त करनेकी रीति ही थी।

किन्तु इस यन्त्रका आविष्कार होनेसे ये सब असुविधाएँ दूर हो गयीं। और इस प्रकार सुद्रण यन्त्रके आविष्कारसे इनने दिनोंके अनेक मनुष्योंमें विद्योपार्जनकी इच्छा जाग उठी। इससे मनुष्योंके जीवने जो सबलताके तरंग उठी उससे केवल विद्याहीका विस्तार नहीं हुआ जीवनेके अन्यान्य कामोंमें भी इससे लाभ पहुँचा।

बहुत दिनोंमें इतना जगता है कि मनुष्योंको जब किसी बन्धु-अभावसे असुविधाएँ आ पहुँचती हैं तब इसमें छुटकारा पानेके लिए एक न एक उपाय व मोक्ष का निश्चय है। साथ-साथ ही दूर करनेके लिये यदि वेष्टा और उद्यम मनुष्य काम न लेता तो वह समस्त जीव शीघ्रमणि समीप न रहता मरता और न प्रत्येक उपर इच्छानुसार अग्रिम रीति कर सकता है।

सुद्रण यन्त्रका आविष्कार करने पर मनुष्य निश्चित रूप से बलिष्ठ जब कभी किसी मोटे लेखने के कलम का आशयक होना था तब यन्त्र द्वारा हाथमें बहुत खर्च पड़ता था और समय भी

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ

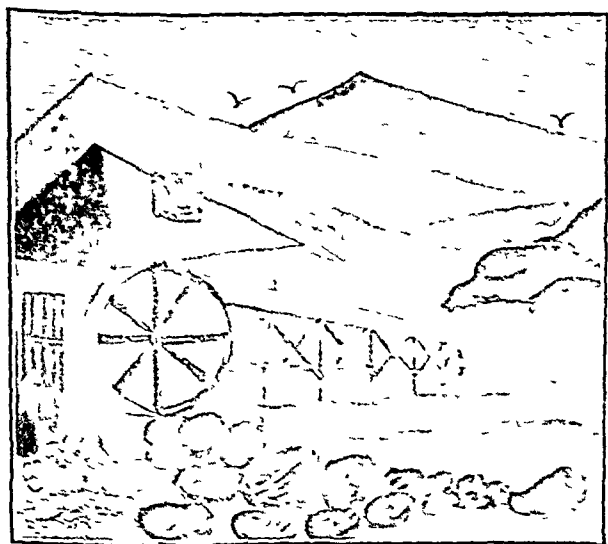


हम सब के लिए

सर्व



सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



जलम मशीन चलना है

पृष्ठ ३४

સચિત્ર વૈજ્ઞાનિક કહાનિયાં



ટકડો સ્નાટકર અન્નિ ઉત્પન્ન કરના



ચક્રમક પત્થર દ્વારા અગ્નિ પેદા કરના



વિયાસલાઈ



सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



हिमालय पहाड़ बंटा हुआ है

करके जहाजोंके आवागमनको निर्विघ्न बना लेते हैं। इस प्रकार समस्त पृथ्वी पर आधिपत्य जमानेमें मनुष्य समर्थ हो गये हैं।

सबसे सन्तारकी सभी शक्तियोंको विज्ञान द्वारा अपने अधीन कर उसके द्वारा मनुष्य अपने इच्छानुसार सभी काम कर लेते हैं, यह क्या कम आश्चर्यकी बात है ? विज्ञानने मनुष्योंके लिये एक मोह-मय स्वप्न राज्यका द्वार खोल रक्खा है। वहाँ केवल मनुष्य ही राजा है और उन राजाओके बड़े शक्तिशाली सैकड़ों नौकर सदैव हाथ जोड़े हुए आज्ञा पानेकी प्रतीक्षा किया करते हैं। उनके मुंहसे हुक्म पाकर, उनके हाथका मामूली इशारा पाकर वे सब कुछ करनेको तैयार मिलते हैं। सुना जाता है कि प्राचीन समयमें अलादीन नामक व्यक्ति एक चिरागके बलसे दैत्योंको वशमें करके अपने इच्छानुसार कार्य करवाना था, किन्तु इन दिना वने चिर एक न रहने पर भी मनुष्य इन प्राकृतिक शक्तियोंसे नैव करवाने है क्या यह कम आश्चर्यकी बात है ?

१५—विजलीकी रोशनीकी कहानी

ऐसा अनुमान होता है कि परमेश्वरका दिव्य वाद राम वनानेका यही मन्त्र है कि मनुष्य दिन भर विद्यमान करके राम भर विद्यमान करे। इस मन्त्रके आशय यह है कि जो नर नारी

करके जहाँजहाँके आवागमनको निर्विघ्न बना लेते हैं। इस प्रकार सम्स्त पृथ्वी पर आधिपत्य जमानेमें मनुज्य समर्थ हो गये हैं।

सबकुछ संसारकी सभी शक्तियोंको विज्ञान द्वारा अपने अधीन कर उसके द्वारा मनुज्य अपने इच्छानुसार सभी काम कर लेते हैं, यह क्या कम आश्चर्यकी बात है ? विज्ञानने मनुज्योंके लिये एक मोह-मय स्वप्न राज्यका द्वार खोल रक्खा है। वहाँ केवल मनुज्य ही राजा हैं और उन राजाओंके बड़े शक्तिशाली सैकड़ों नौकर सदैव हाथ जोड़े हुए आज्ञा पानेकी प्रतीक्षा किया करते हैं। उनके मुंहसे हुक्म पाकर, उनके हाथका मामूली इशारा पाकर वे सब कुछ करनेको तैयार मिलने हैं। सुना जाना है कि प्राचीन समयमें अलादीन नामक व्यक्ति एक चिरागके बलसे दैत्योंको बशमें करके अपने इच्छानुसार कार्य करवाता था, किन्तु इन दिनों वैसे चिरागके न रहने पर भी मनुज्य इन प्राकृतिक शक्तियोंसे सेवा करवाता है। क्या यह कम आश्चर्यकी बात है ?

१५—विजलीकी रोशनीकी कहानी

ऐसा अनुमान होना है कि परमात्माका दिनके बाद रात नेका यही मतलब था कि मनुज्य दिन भर परिश्रम करके रात विराम करें। उस तात्पर्यको भगवानने अब तक भी नहीं छोड़ा

कुछ दिन पहले केवल चण्डूखानेकी गप्प समझी जाती थी। केवल एक बटन दवानेसे चौधार्ह मोल पर्यन्त रास्ता आलोकमय हो जाता है, यह बात देखकर चकित हो जाना पड़ता है। अनुमान नहीं होता कि मनुष्योंने प्रकृति पर किस रीतिसे विजय पाई है।

जबसे विजलीकी रोशनीका आविष्कार हुआ तबसे सभी प्रकारके आलोक पदार्थोंने अपनी-अपनी हार मान ली है। यदि इससे कोई टकर लेनेका साहस करता है तो केवल रासायनिको द्वारा आविष्कृत गैस ही है।

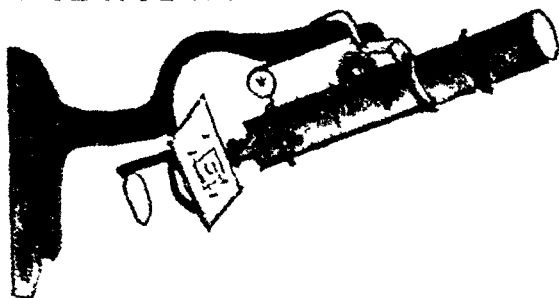
इन दोनों आलोकोमे किसके प्रकाशमे उज्ज्वलता अधिक है इसकी सीमांसा आज तक नहीं हो सकी। विजलीकी रोशनीकी उज्ज्वलता कितनी तेज होती है यह तुम लोगोंने बड़े-बड़े स्टेशनो पर देखी होगी। किन्तु गैसकी रोशनीकी भी तेजी कम नहीं होती। यह भी तुम लोगोंने विवाह आदि अवसरों पर गैसके हण्डोको देखकर समझा होगा। बहुत दिन पूर्व रात्रिका आलस्य लोगोंको निक्कमा बना देता था। किन्तु आजकल लोगोंको इन सब बातोंकी बड़बन नहीं होनी। मेरा अनुमान है कि परमात्माको भी अपनी सन्तानोंसे हार माननेक हेतु बहुत लज्जित होना पड़ा होगा और पुत्र वात्सल्यसे वे भी फूले न समाने होंगे।

कुछ दिन पहले देवल चण्डूखानेकी गण्य समझी जाती थी। देवल एक बटन दवानेने चौथाई मोल पर्यन्त रास्ता आलोकमय हो जाता है, यह दात देखकर चम्कि हो जाता पड़ता है। अनुमान नहीं होता कि मनुष्योंने प्रकृति पर किस रीतिसे विजय पाई है।

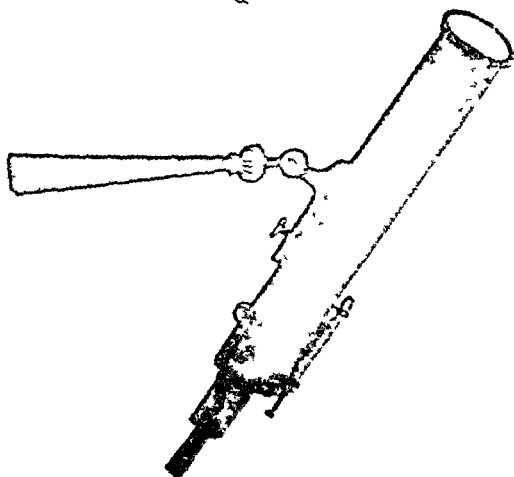
जैसे विजलीकी रोगनीका आविष्कार हुआ तबने नभी प्रकारके आलोक पदार्थोंने अपनी-अपनी तार मान ली हैं। यदि हमने कोई दृष्टा लेनेका साहस करता हैं तो वेदल समाधिनियों द्वारा आदिष्ट गैस ही है।

इन दोनों आलोकोंमें विस्तरे प्रकाशमें उज्ज्वलता अधिक है हमारी सीमाका अंज तब नहीं हो सकी विजलीकी रोगनीकी उज्ज्वलता बिना तब तक है या तब तब तक दृष्ट-दृष्ट मृगना पर

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



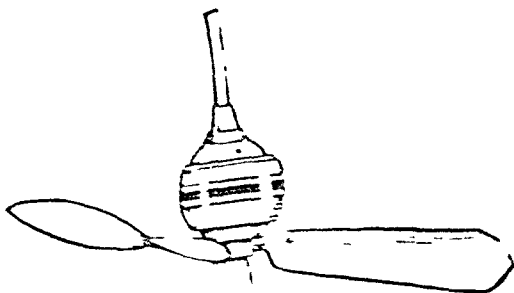
दूरबीन



अन्य दूरबीन



तन्त्र वैज्ञानिक कहानियाँ



11

1

11

दीपक भी नहीं है। घर तो दिल्कुल अन्धकारमय है। तब फिर प्लाटीनाम पत्तेसे रोशनी क्योंकर निकलती है। रंजेनने सोचा कि मैं वायुरहित गोलाकार वर्तनके बीचसे विजली चला रहा हूँ। हो सकता है उसीसे होकर बालोककी किरणें पत्ते द्वारा प्रतिबिम्बित होती हो ? उसने उस वर्तनकी ओर देखा तो उसे साफ़ मालूम हुआ कि वहाँसे किसी तरहकी रोशनी नहीं निकल रही थी। इस सन्देह को मिटानेके लिये उसने उस गोलाकार वर्तनसे होकर विजली चलाना बन्द कर दिया। उसके बन्द होते ही उस पत्तेसे निकलती हुई रोशनी भी बन्द हो गयी। तब उसने उस वर्तनमें फिर विजलीका चलाना शुरू किया और वह पत्ता फिर प्रकाशमान हो चला। बार बार परीक्षा करने पर जब वही बात हुई तब उसने निश्चय किया कि वायुरहित उस गोलाकार वर्तनसे होकर जो किरणें अदृश्यरूपसे निकल कर उस धेरियाम प्लाटीनो और नामनाइड पत्ते पर प्रतिबिम्बित होती हैं उसीसे वह प्लाटीनो प्रकाशित हो उठता है। इस तरह की ज्योतिकी बन्द करनेके लिये उसने उस वर्तनको काले रंगके कागजसे बन्द कर दिया किन्तु इससे भी रोशनी निकलनेमें कुछ भी बाधा नहीं हुई। जिस तरह नूपकी रोशनी काँचके अन्दरसे होकर निकल जाती है उसी तरह वह रोशनी भी कागजसे होकर निकलने लगी। इसका दाद उसने उस पत्ते तथा उस वर्तनके बीचमें एक लकड़ीका टुकड़ा रख कर देखा किमपर भी रोशनीका निकलना बन्द न हुआ। तब अत्यन्त विस्मित होकर रंजेनने अपना हाथ उस वर्तन और पत्तरके बीचमें रक्खा। ऐसा करने पर उसे एक

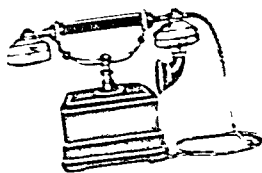
इस अदृश्य आलोकके सामने रक्ता और साथ ही साथ अपने हाथको भी उस गोलाकार दर्पन और फोटोग्राफके प्लेटके बीचमें रक्ता । इसके फलस्वरूप हाथकी हड्डियाँ इत्यादिकी एक "निगेटिव" फोटो उसी फोटोग्राफके प्लेटके ऊपर अंकित हो गयी ।

अदृश्य आलोककी इस क्रियाको देखकर जहाँ रोजेन अत्यन्त विस्मित हुआ वहाँ साथ ही साथ उसे इस बातसे प्रसन्नता हुई कि उसने एक अपूर्व वैज्ञानिक तथ्यका आविष्कार किया ।

आजकल 'एक्स-किरण' का पना लगाकर मनुष्योंने एक नयी दृष्टिको प्राप्त किया है । इन किरण द्वारा बिना चीरफाड़के जीवित प्राणियोंके शरीरकी सारी हड्डियोंके अवस्थित स्थान जाने जाते हैं । कोई खेल खेलते हुए जब किसी खिलाडीके हाथ पाँव टूट जाते हैं तब इसी यन्त्रकी सहायताने कौनसी हड्डी कहाँ पर किस तरहसे टूटी है इसका ठीक ठीक निर्णय किया जाना है । इसीसे खिलाडी को देहमें चीरफाड़की आवश्यकता नहीं पड़ती । लड़ाइयोंमें सैनिक जब गोली खाकर अस्पतालमें लाये जाते हैं तब इसी यन्त्रकी सहायतासे सुगमता पूर्वक देख लिया जाता है कि गोली कहाँ अटकी हुई है । इस 'एक्स-किरण' का आविष्कारने इस समस्याको बहुत भलई हुई, किन्तु अभी इसका स्वरूपका निर्णय नहीं हो सका । इसीसे इसका नाम 'एक्सरे' अर्थात् 'अज्ञात-किरण' रक्ता गया ।

— — —

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



दूर फोन मशीन

पृष्ठ ५०

२०—टेलीफोनकी कहानी



शहरके एक किनारेसे जूटके दलाल श्याम बाबूने शहरके दूसरे छोरमें रहनेवाले हेमियनके व्यवसायी टॉम्स साहबसे टेलीफोनकी नलीको कानके पास रखकर पूछा कि किस दर पर जूट सरीद मकेंगे। इसका जवाब उन्हें क्षणभरमें ही मिल गया। ऐसा मालूम हुआ मानो घरके एक कोनेमें बैठकर किसीने पूछा है और दूसरे कोनेमें जवाब मिला है। श्यामबाबू इनकी दूरीसे जवाब मँगानेके लिये यदि किसीको पैदल या गाड़ीपर भी भेजते तो दो घंटा समय अवश्य नष्ट होता। बिना परिश्रमके क्षणभरमें ही इस यन्त्र द्वारा यह काम हो गया।

एक आदमी कहता और दूसरा आदमी बहुत दूर रहकर टेलीफोनकी सहायतासे किस प्रकार साफ-साफ बातचीत कर लेता है यह देखकर बहुतसे लोग आश्चर्यान्वित हो जाते हैं। किन्तु असली बात समझनेमें कुछ कठिनाई नहीं है।

हिम्मे पावरक तरङ्ग प्रतिन तथा ज्ञान जलक उपर यदि एक टेलीफोन काया नो उसमें लहर उठ कर समूच पोगरम आत हो जाती है यत नो तुम लोगान दखा ही होगा। हम लोगोंकी चार्ज और जो दूर प्रत्यक्ष वायु-मण्डल व्याप्त है उसीकी मददमें जब हम लोग छोटे दूर दौलत हैं नो यत तरङ्गकी भाँति फैल जाती है। यत वायु-तरङ्ग जब हिम्मेके ज्ञाना न ह पहुँचती है तब शब्द मुन पदा

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



टेलीफोन मशीन

३४ ५०

हैं। दूरसे बातें करने पर बहुधा शब्द स्पष्ट रूपसे नहीं सुन पड़ते इनका कारण यह है कि बहुत दूर जाने-जाने उस तरङ्गकी तीव्रता कम हो जाती है। किन्तु टेलीफोनमें यह अपूर्व गुण है कि दोलने वालेके समीप जिन प्रकारसे वायुकी तरङ्ग उठती हैं ठीक उसी प्रकारसे वह सुनने वालेके पास पहुँच जाती है। इससे सुनने वाला कहने वालेकी बातें साफ-साफ सुन सकता है। महीनने महीन दो पने इस यन्त्रके मुख्य अंग हैं। उनमेंसे एक कहने वालेके मुँहके पास रहता है और दूसरा सुनने वालेके कानके पास। एक वायुयन्त्र पतला तार दो विद्युत्वाती तारसे इस प्रकार मिला रहता है कि पतला तार जिन प्रकारसे दोलना है दूसरा भी ठीक उसी प्रकारसे दोलन करता है। पतले तारके पास खड़ा हो कर यदि कोई काम करे जाय तो दूसरे तरफ़ो लहना, धीरना, गम्भीरता इत्यादिका पता ओनाके तीव्र-तीव्र लग जाता है और यही कारण है कि जो शब्द भी दूसरा शब्द है या दिना किसी हेतुकेसे ओनाके कानों तक पहुँच जाता है। इसका यह है कि उसी समयसे जोरि दूरे परसे समीप रहता होगा जो जो शब्द मनेगा कि दूसरा पता भी पहुँच रहा है। यह जो-जो शब्द दूसरे पतले तारके समीप होता है ठीक वही शब्द दूसरे ओना सुनने वालेके समीप रहता है। इसीसे यह पता चलता है

17

18

19

सचित्र वज्ञानिक कहानियाँ



— ११ —

किया जाय तो कागजके ऊपर लकीर (—) के ऐसा चिह्न हो जाना है। जब कभी तार भेजा जाता है तब भेजनेके स्थानके तार वायु उस यन्त्रके तारको थोड़ी देर या बहुत देर तक पकड़ कर तार द्वारा बिजलीका संचार करते हैं। तारके पहुँचनेके स्थानमें कागज पर एक छोटी बिन्दी बधवा लकीरका चिह्न हो जाता है। उन्हीं चिह्नोंमें तार वायु समझ जाते हैं कि वसुधै कुर्वर भेजी गयी है।

बिन्दी बधवा लकीर द्वारा संवाद कैसे भेजा जाता है यह प्रायः तुम लोग नहीं समझने लोगे। उन्हीं बिन्दी बधवा लकीरमें वर्तमानके सभे अधीन नैयार हो जाते हैं या तुम लोग समझ लो। जैसे एक बिन्दीसे अगर 'अ' समझा जाता है तो एक लकीरमें 'ब' का बोध होता है। इसी प्रकार एक बिन्दी और एक लकीरमें '१' का बोध होता है अथवा एक लकीर और एक बिन्दीमें '२' का बोध मान्य होता है तथा दो लकीर और एक बिन्दीमें '३' समझा जाता है। इस वि-

लेखन हम लोग अब जानेंगे कि यह कैसे किया जाता है। हमें उस यन्त्रके अन्तर्गत में जानना पड़ेगा जो तारों के द्वारा संवाद भेजने के लिये प्रयुक्त होता है। हमें यह भी जानना पड़ेगा कि यह यन्त्र कैसे कार्य करता है। हमें यह भी जानना पड़ेगा कि यह यन्त्र कैसे कार्य करता है। हमें यह भी जानना पड़ेगा कि यह यन्त्र कैसे कार्य करता है।

बहुन दूर तक व्याप्त हो जायगी। सुतरां यदि उन विद्युत् तरंगों को रोकनेके लिये कोई यन्त्र किसी स्थानमें रक्खा जाय तो उससे वह तरंग पकड़ी जा सकती है एवं उसी भाँति एक स्थानसे विद्युत् तरंग उठा कर संवेन करनेसे अन्य स्थानका यन्त्रधारी व्यक्ति वह संवेन समझ सकता है। विद्युत् तरंगों की गति इतनी तेज होती है कि किसी भी स्थानसे विद्युत् तरंग उत्पन्न होनेसे एक ही क्षणमें वह नारी पृथ्वी पर फैल जाती है। सुतरा पृथ्वीके एक स्थानसे इसी भाँति संवेन करनेसे पृथ्वीके अन्य स्थान पर उन संवेनके पहुँचनेमें क्षण भरकी भी देरी नहीं होती।

इसी उपायसे वेनारके नारकी सृष्टि हुई है। मनुष्योंमें विज्ञानके चलने फहो नञ् उन्नति की है यह तुम लोग इन पाठ्यों पढ़ कर समझ सकते। लोचो बहुत दूर सगुदने एक जहाजमें बाग लगा है। बाग लगनेसे निदाय मृत्युके और कोई दूसरा उपाय नहीं है। परन्तु वैज्ञानिकोंने ऐसी विपत्तिले द्यनदे लिए बनेक उपाय किये हैं। जहाजमें ऐसे-ऐसे उपकरण रखे जाते हैं कि जिनसे पढ़न कर ये लोग भी नैर सकते हैं जिनसे नैरकेका सम्बन्ध नहीं है। यह देवदत्त पुन्य लोग उपकरण पढ़न कर जहमे हूँ पढ़ने हैं और स्त्रियों नञ् पढ़े बरनी ज्ञान द्यनदे लिये ज्ञान-रक्षक नाजो (Life) पर यह हार मृत्युकाके बिना नौगने लगते हैं। जड़े दरे पढ़ने इसी प्रकार जहमे द्ये-द्वे नैर हाताकार करने-करने हूँ नञ् दे। किन्तु हार नौगनेको जहमे कर द्यन नहीं देना पढ़ना। विज्ञानकी है द्यनन हूँ विज्ञान

बहुत दूर तक व्याप्त हो जायगी। सुतरां यदि उन विद्युत् तरंगको रोकनेके लिये कोई यन्त्र किसी स्थानमें रक्खा जाय तो उससे वह तरंग पकड़ी जा सकती है एवं उसी भाँति एक स्थानमें विद्युत् तरंग उठा कर संकेन करनेसे अन्य स्थानका यन्त्रधारी व्यक्ति वह संकेन समझ सकता है। विद्युत् तरंगकी गति इतनी तेज होती है कि किसी भी स्थानसे विद्युत् तरंग उत्पन्न होनेसे एक ही क्षणमें वह नारी पृथ्वी पर फैल जाती है। सुतरां पृथ्वीके एक स्थानसे इसी भाँति संकेन करनेसे पृथ्वीके अन्य स्थान पर उन संकेनके पहुँचनेमें क्षण भरकी भी देरी नहीं होती।

इसी उपायसे वेनारके नारकी सृष्टि हुई है। मनुष्योंने विज्ञानके चलने कहाँ तक चलेकी की है यह तुम लोग इस पाठको पढ़ कर समझ सकोगे। सोचो बहुत दूर समुद्रमें एक जहाजमें आग लगती है। आग लगनेसे निवारक मनुष्यों और कोई दूसरा उपाय नहीं है। परन्तु वैज्ञानिकोंने ऐसी विधानसे व्यवस्था की जिससे जहाजमें आग लगनेसे जहाजमें रहनेवाले लोग बच सकें। किन्तु वे लोग भी बच सकते हैं किन्तु मरनेका सम्भावना भी है। यह देखकर पुनः लोग जहाजमें रहने का जल्दो दूर रहने के और स्त्रियाँ नारा दब करती हैं। उन व्यवस्था से न बच सकें। अतः नारकी (Life) । पर वह हर मनुष्य का भिन्न भिन्न लगती है। जैसे कि जहाँ इस प्रकार जल्दमें पढ़ सब लोग हाहाकार करने-करते हुए मरने दें किन्तु अब लोगोंको जल्द सब कर मन नहीं देना पड़ना। विज्ञानकी ही दृष्टिसे इस विज्ञान २

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



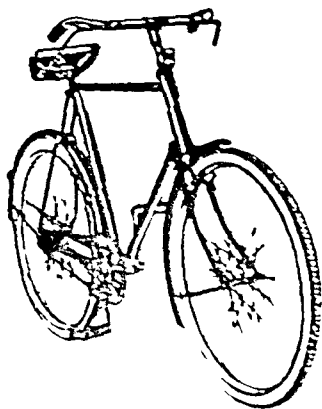


इसके कुछ दिनों बाद मनुष्यों ने देखा कि लिस्टर द्वारा प्रचलित चिकित्सासे घाव तो ज़रूर भर आता है, किन्तु इस उपायसे घाव भरनेमें देरी लगती है। इसका कारण यह है कि तेज़ दवाईके प्रयोग करने पर घावको बढ़ाने वाले कीड़ोंके साथ-साथ उस दवाईकी तेज़ी के कारण घावको भरने वाले कीड़े भी मर जाते हैं।

अतएव एण्टीसेप्टिक चिकित्सासे घाव तो नहीं बढ़ता, किन्तु घाव शीघ्र भर भी नहीं आता। इस असुविधाको दूर करनेके लिये जो नये घावके भरनेका आविष्कार हुआ है, वह निम्नलिखित है.—

घावको बड़ी सावधानीसे पहले गरम जलसे धो डालना चाहिये, जिससे घावके अनिष्टकारी कीड़े न रहने पावें। उसके बाद खूब लपेट कर उसे बँध रखना चाहिये। ऐसा करने पर शरीरमें घावको अच्छा करने वाले कीड़े बहुत शीघ्र ही घावको खुद-ब-खुद आराम कर डालते हैं। इस नई चिकित्साका नाम 'आसेप्टिक' हुआ, किन्तु इसमें एक दोष यह है कि घावको घोंने पर उसके सभी अनिष्टकारी कीड़े नहीं निकाले जा सकते। क्योंकि एक अगुल वायु-मण्डलमें जब लाखों जीवाणु भरे रहते हैं, तब यह कब सम्भव हो सकता है कि एक या दो बार घाव घोंने पर गहरे घावमें फिर कीड़ोंका पैठना बन्द हो जायगा। अतएव इस प्रकारकी चिकित्सा करनेमें यह आवश्यक हो जाता है कि रोगीको एक छोटे घरमें ले जाकर उसके घावको धोवे और यह देखे कि उस घर भरमें जीविन कीड़े न रहने पावें। इसका उपाय यह है कि घरको पहले ही से गरम भापसे पूरा कर दे ताकि वे कीड़े सब मर जायें। इसके अनिरिक्त यह भी आव-

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



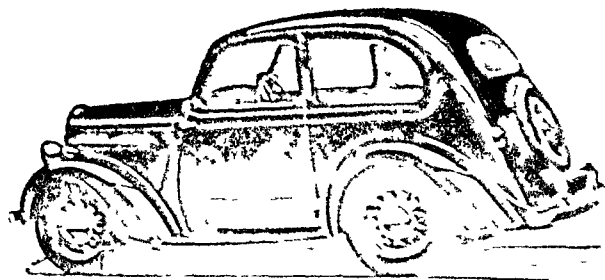
सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ

ट्रेजीन साइकिल भी पैर मारकर चलाई जाती थी दर-दर
पैर मारनेसे पैरमे अनेक रोग उत्पन्न हो जाते थे । आजसे १२३ वर्ष
पूर्व लुईगोन्जरने आगेके पहियेको हाथसे चलानेकी युक्ति निबाली ।

अभीनक लकड़ीके पहिये और लोहेकी ताल होनी थीं। प्रारम्भमें दोनों पहिये नमान होते थे, परन्तु कुछ समय व्यतीत होनेपर आगेका पहिया बड़ा और पीछेका छोटा बनाया जाने लगा। आठवें ६६ वर्ष पूर्व पीरी नामक एक फ्रान्सीसीने पहले पैटिल लगाकर नावकिल चलायी। अब भी गाड़ो तेज न चलती थी।

सचित्र वैज्ञानिक कहानियाँ



हैं। आजसे ६४ वर्ष पूर्व दिवेनने हारमोनियम बनानेमें सफलता पायी। प्रत्येक नवीन आविष्कारमें कुछ न कुछ नवीनता अवश्य रहती है, किन्तु धीरे-धीरे वह सब त्रुटियाँ दूर कर दी जाती हैं। गारें संसारने इस वाद्यका स्वागत किया। भारतवर्षमें तो प्रत्येक ग्राममें एक हारमोनियम प्रायः मिल जाता है। लाखों मनुष्योंकी रोटी इसीके बनाने पर निर्भर है। लाखों इसे बजा-बजाकर अपना जीवन निर्वाह करते हैं। साथ ही व्यथित चित्तको आनन्दित करनेके लिये इसका महत्व किसी वाद्यसे कम नहीं है।

यद्यपि यह वाद्य गानके लिए सर्वथा उपयुक्त नहीं है तथापि इसका प्रचार दिनो-दिन बढ़ रहा है। सारंगी, सितारकासा स्वाभाविक माधुर्य इसमें विद्यमान नहीं है। उत्तमोत्तम ग्रामोफोन और हारमोनियम एक प्रकारसे आवश्यकते ही हो गये हैं। ग्रामोफोनकी सम्मति बहुत सड़कने लगती है, किन्तु हारमोनियममें यह दोष बहुत कुछ दूर किया जा सकता है।

आजकल सैकड़ों दुकानें बाजोंकी खुली हुई हैं। गानेके लिए वहाँ एक प्रकारसे होठों हैं और गिनिमा, थिपेटर इत्यादिमें बजानेके दूसरे प्रकारके। पेरिसमें रोड बाजपर बहुत प्रसिद्ध है। वे डिस्को और सुन्दर गाने सुनाने करनेवाले होते हैं। जर्मनीमें बहुत सस्ते हारमोनियम बन्दे हैं। हारमोनियम एक प्रकार के लोहे के बने होते हैं जोड़ोबजे (दफनर) मझरी तथा अन्य कई प्रकारके होते हैं। पोरसे बजाये जानेवाले हारमोनियमकी लोहा पेटी बंद करने है। इसमें बहुत धीमेसे गाने पोरसे बजाये जाते हैं और लोहा पेटी खोलने पर तेजसे बजाने हैं।

रेडियमकी कहानी

तुम लोगोंने अँधेरेमे घड़ियोंके चमकने वाले डायल देखे होंगे । भला, क्या कभी सोचा भी कि उनले अंक इतने क्यों चमकते हैं ? यह रेडियम नामक एक धातुके कारण है । रेडियम साधारण नमकके चूणकि समान रंग-रूपकी होती है । यह अमूल्य वल्कि महामूल्य धातु है । यह पिचब्लेड नामक एक ही खानसे निकलती है । इसे प्राप्त करनेमें बहुत कठिनाई पड़ती है और बहुत अधिक द्रव्य भी खर्च करना पड़ता है । इनका करके भी यह बहुत थोड़ी मात्रामें मिलता है, इतनी थोड़ी कि एक ग्रेनका दाम ५००) रुपये तक पड़ता है । इस कारण इसका मूल्य सोनेसे कई हजार गुना अधिक है । अभी तक सारे संसारमे इसकी तौल लगभग तीन छटाँक है ।

रेडियमका खास गुण यह है कि इससे सदा उष्णता बाहर निकला करती है । अभी तक लोग समझते थे कि बिना किसी रासायनिक क्रिया व परस्पर सघर्षके उष्णता नहीं उत्पन्न हो सकती परन्तु रेडियमने इस निदान्त पर हरनाल लगा दो है । इसमें ऐसी अद्भुत उष्णता है कि वह कम होती है नहीं । इसका आस-पासके पदार्थोंका उष्णता-मान निम्नता होता है । उससे इसका मान सर्वत्र अधिक रहता है । और पदार्थोंके जाने दोजिद यदि इन द्रव्य गूँड हैं तो भी इसकी उष्णता कम नहीं होती है । एक अवश्य इसकी उष्णतासे गल जानो है ।

अधिक मात्रामें पाया जाना केवल हानिकारक ही सिद्ध होता। यदि तुम्हारे पास इसकी एक छोटी-सी भी मात्रा उपस्थित है तो लगभग एक सप्ताहमें तुम्हारे शरीर पर फफोले पड़ने लगेंगे। तुम्हारी आँखें बन्द होने लगेंगी और बहुत शीघ्र ही तुम्हारा अन्त हो जायगा।

ऊपर कहा जा चुका है कि रेडियम धातुके कारण ही घड़ियोंके टायल चमकते हैं। यह शुद्ध रेडियम नहीं होता। यशद (जस्ते) की भस्मके साथ अत्यल्प मात्रामें मिला हुआ रेडियम इस काममें लाया जाता है और वही कारण है कि इतना घटुमूल्य होते हुए भी हम उसे सामान्य डायलों पर लगा हुआ देखते हैं। सुईकी नोकके तुल्य रेडियमसे लासो और फगोडो घड़ियोंके डायलोंको चमकाने हुए बनाया जा सकता है। दिशुनूके स्विचों पर भी एक प्रकारसे यह लगाया जाता है। इसमें अनिश्चित अनेक छोटे-छोटे बिलौनेको पल्लुओंको चमकानेके उद्देशसे कितना न बिम्बी भौति इसका प्रयोग होता है।

रेडियमसे अनुसन्धानसे सम्बन्धित एक विचित्र बात कही जाती है। सन् १८९६ ई. में पदार्थ नामक एक पानाला प्रकृतिक अणु प्रयोगशालामें एक दार्शनिक एवं प्रयोग पर रत एक वैज्ञानिक होने पर भी खबरमाल है। वह जो स्पर्धामय सङ्घ बना था, वह धातु को एक प्रकार का जहान्म सुख मय होकर देता था। इस समय सब धूमिल रहता था। सब को स्पर्धामय हो गया और सब नामस इतना प्रसन्न हो गया कि प्रकृतिक एक पदार्थ नामक किन्हीं चीजों की रीति थी। सब नामस इतना प्रसन्न हो गया कि प्रकृतिक

